

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-028641

(43)Date of publication of application : 30.01.2001

(51)Int.Cl.

H04M 11/00
G06F 13/00
H04L 12/56
H04M 1/53
H04M 3/00
H04N 1/00
H04N 1/32

(21)Application number : 11-199061

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 13.07.1999

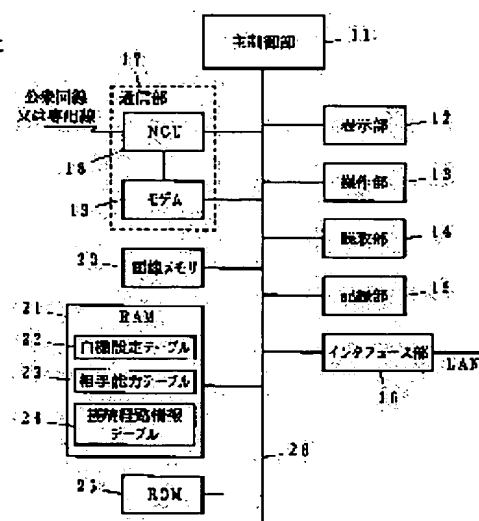
(72)Inventor : HIRAOKA TORU

(54) COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication terminal that inexpensively transmits information to a transmission destination without tracing an undesirable path even in the case of transmitting the information via a communication terminal having a relay function.

SOLUTION: A main control section 1 stores the least expensive routing to a connection path information table 24 according to connection information sent from other communication terminal in advance. In the case of transmitting information to a transmission destination, the least expensive routing is used in the connection path information table 24 to select a relay path. In this case, the importance of the transmitted information or the like is taken into account and in the case of transmitting, e.g. secret information, a path such as the Internet where leakage of secrecy may take place is avoided through the selection of a relay path. Then the information with information relating to the relay path and denoting whether or not the information is secret added thereto is transmitted to a succeeding communication terminal having a relay function.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application
No. 28641/2001 (Tokukai 2001-28641)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1, 17, and 18 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[Claim 1]

A communications terminal device for establishing communications with a receiving end via a communications terminal device equipped with a plurality of relay functions, comprising:

communicating means for communicating with the receiving end; and

control means for designating a relay route to the receiving end so as to cause the communicating means to establish communications with the communications terminal device equipped with the relay functions.

[Embodiments]

[0027]

The connection route information table 24 stores route information of the least expensive transmission route for transmitting information to the communications terminal devices within a group. Fig. 4 is an explanatory view showing an example of the connection route

THIS PAGE BLANK (USPTO)

information table 24. In the example shown in Fig. 4, the connection route information table 24 stores device numbers of the communications terminal devices, least expensive route information for transmitting information to the communications terminal devices, and the Internet addresses of the communications terminal devices. For example, the least expensive route information shown in Fig. 4 indicates that information can be sent inexpensively to the communication terminal device with a device number N when the information is transmitted via communications terminal devices with device numbers 3 and L1. It is also indicated that the communications terminal device with a device number N can transmit information via the Internet.

[0049]

In the following, description is made as to a procedure of transmitting information using the connection route information table 24 created in the described manner. Fig. 7 and Fig. 8 are flowcharts showing an exemplary procedure of transmitting information. In this example, the reading section 14 reads out information to be transmitted. First, in S71, entry is made as to whether the information requires secrecy (important information). In S72, a phone number of the receiving end is entered to start transmission. In response,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the reading section in S73 reads out a document image, and stores it in an image memory 20 after coding the captured image information.

[0051]

If the communications terminal device with the device number acquired in S74 is closer to the receiving end, the least expensive route is read out in S77 by referring to the connection route information table 24 based on the acquired device number. In S78, it is determined whether the least expensive route read out in S77 contains a communications route connected to the Internet. If such a communications route is contained, it is determined in S79 whether the information to be transmitted is secret (important) information. If the information is secret (important) information, a new communications route is established in S80 that is not connected to the Internet. This can be made by the process of searching for the least expensive route in S54 through S60 shown in Fig. 6, by simply excluding a route that is connected to the Internet.

[0052]

With the relay route for transmitting the information determined, the information is transmitted, along with the information of the relay route, to the next communications terminal device with a relay function.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0055]

If the designated line is not available, it is determined in S96 whether the Internet is available to transmit the information. If the Internet is available, it is determined in S97 whether the information to be transmitted requires secrecy (important information). If the information is not secret information (unimportant information), the information is transmitted in mail format to the communications terminal device connected to the receiving end or relay route via the Internet. Here, the information contains the phone number of the receiving end, information of the relay route, and information indicative of whether the transmitted information is secret (important) information.

[0056]

If the Internet is unavailable, or the Internet is available but the information is secret (important) information, transmission is tried again using the designated line. In S99, it is determined whether a retry count has exceeded a predetermined number (over retry), so as to make a predetermined number of attempts to transmit the information using the designated line. If the attempts to transmit the information using the designated line fails, the information is transmitted to the next communications terminal device with a relay function,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

using an ordinary public communications line. That is, in S100, a phone number is dialed to call the next communications terminal device with a relay function, the information is transmitted in S94 and S95 along with the information of the relay route, and the information indicative of whether the information to be transmitted is secret (important) information.

[Drawings]

[FIG. 1]

- 11 MAIN CONTROL SECTION
- 12 DISPLAY SECTION
- 13 OPERATION SECTION
- 14 READING SECTION
- 15 RECORDING SECTION
- 16 INTERFACE SECTION
- 17 COMMUNICATIONS SECTION
- 18 NCU
- 19 MODEM
- 20 IMAGE MEMORY
- 21 RAM
- 22 SENDING-END SET-UP TABLE
- 23 RECEIVING END CAPACITY TABLE
- 24 CONNECTION ROUTE INFORMATION TABLE
- 25 ROM

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[FIG. 4]

DEVICE NUMBER

LEAST EXPENSIVE ROUTE

INTERNET ADDRESS

[FIG. 7]

INFORMATION TRANSMITTING PROCESS

S71 ENTER WHETHER OR NOT INFORMATION IS
SECRET INFORMATION

S72 ENTER PHONE NUMBER OF RECEIVING END

S73 READ DOCUMENT AND STORE AFTER CODING

S74 ACQUIRE FROM THE RECEIVING END
CAPACITY TABLE A DEVICE NUMBER OF
COMMUNICATIONS TERMINAL DEVICE WITH AN
AREA CODE CLOSEST TO THE RECEIVING END

S75 IS SENDING END CLOSER

S76 CALL RECEIVING END TO TRANSMIT
INFORMATION

S77 READ OUT LEAST EXPENSIVE ROUTE OF THE
DEVICE NUMBER FROM THE CONNECTION ROUTE
INFORMATION TABLE

S78 IS INTERNET PRESENT IN THE ROUTE?

S79 SECRET INFORMATION?

S80 RE-ESTABLISH ROUTE

S81 COMMUNICATIONS ROUTE SELECTING AND

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INFORMATION TRANSMITTING PROCESS
END

[FIG. 8]

COMMUNICATIONS ROUTE SELECTING AND
INFORMATION TRANSMITTING PROCESS

S91 IS DESIGNATED LINE PRESENT IN THE NEXT
RELAY DEVICE?

S92 IS DESIGNATED LINE AVAILABLE?

S93 DIAL A DESIGNATED LINE NUMBER TO CALL
THE NEXT RELAY DEVICE

S94 TRANSMIT INFORMATION OF RELAY ROUTE,
INFORMATION INDICATIVE OF WHETHER OR NOT
THE TRANSMITTED INFORMATION IS SECRET
INFORMATION, AND THE PHONE NUMBER OF
RECEIVING END

S95 TRANSMIT INFORMATION

S96 IS INTERNET AVAILABLE?

S97 SECRET INFORMATION?

S98 CREATE MAIL AND SEND IT TO INTERNET
ADDRESS

S99 RETRY OVER?

S100 DIAL A PHONE NUMBER THROUGH AN
ORDINARY LINE TO CALL THE NEXT RELAY DEVICE

S101 IS INTERNET AVAILABLE?

THIS PAGE BLANK (USPTO)

S102 SECRET INFORMATION?

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-28641

(P2001-28641A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)	
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	3 0 3	5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	5 C 0 6 2
H 0 4 L 12/56		H 0 4 M 1/53		5 C 0 7 5
H 0 4 M 1/53		3/00	B	5 K 0 3 0
3/00		H 0 4 N 1/00	1 0 4 Z	5 K 0 3 6
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平11-199061

(22) 出願日 平成11年7月13日 (1999.7.13)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 平岡 徹

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(74) 代理人 100101948

弁理士 柳澤 正夫

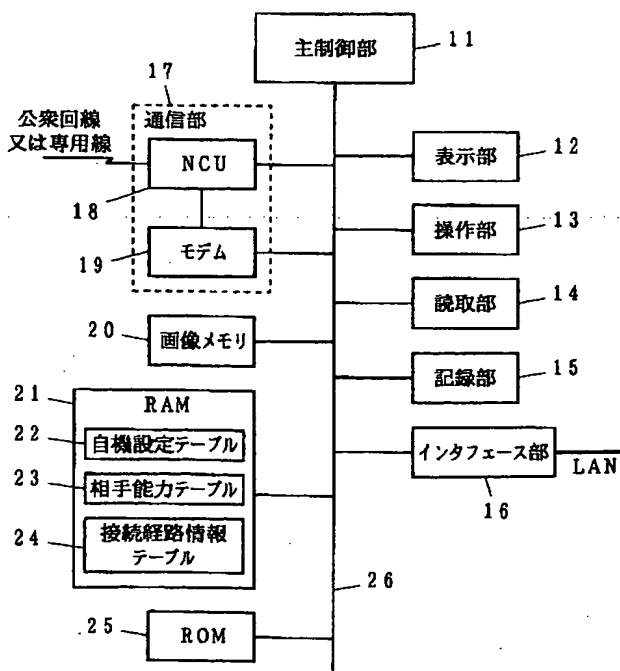
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 中継機能を有する通信端末装置を経由して情報を送る場合でも、望ましくない経路をたどることなく、情報を送信先に安価に送ることができる通信端末装置を提供する。

【解決手段】 主制御部1は、予め他の通信端末装置から送られてきた接続情報に従って、最も安価に送信できるルートを経路情報テーブル24に格納しておく。送信先へ情報を送信する際には、接続経路情報テーブル24内の最安価ルートを用い、中継経路を選択する。このとき、送信する情報の重要性などを勘案し、例えば秘密情報を送信する際にはインターネットなどの秘密の漏洩の危険性がある経路を避けるように、中継経路を選択する。そして次の中継機能を有する通信端末装置に対し、中継経路と、秘密か否かの情報を付加して、情報を送信する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の中継機能を有する通信端末装置を經由して送信先との通信が可能な通信端末装置において、通信相手先との通信を行う通信手段と、前記通信手段に送信先までの中継経路を指定して前記中継機能を有する通信端末装置との通信を行わせる制御手段を有することを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】 各通信端末装置において接続可能な他の通信端末装置を示す接続経路情報を保持する記憶手段を有しており、前記制御手段は、該記憶手段に保持されている接続経路情報をもとに前記中継経路を指定することを特徴とする請求項1に記載の通信端末装置。

【請求項3】 前記記憶手段は、前記接続経路情報として、情報の漏洩の危険性が少ない安全経路情報と、情報の漏洩の危険性を考慮しない非安全経路情報を保持し、前記制御手段は、送信する情報が秘密である場合には前記記憶手段に保持されている前記安全経路情報をもとに前記中継経路を指定することを特徴とする請求項2に記載の通信端末装置。

【請求項4】 前記制御手段は、他の通信端末装置から送られてくる該通信端末装置と接続されている通信端末装置との接続情報を前記通信手段を介して受信し、前記記憶手段に前記接続経路情報を登録することを特徴とする請求項2または請求項3に記載の通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の中継機能を有する通信端末装置を經由して送信先の通信端末装置へ画像などの情報を送信する通信端末装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 送信先に対して情報を送信する際に、他の通信端末装置を中継して送信することによって、直接送信先へ送るよりも安価に送信できる場合がある。例えば、ある通信端末装置間が専用回線で結ばれている場合、専用回線を經由して送信した方が通信コストを低減することができる。そのために、まず専用回線で結ばれた一方の通信端末装置Aに対して情報を送信し、専用回線を通じて他方の通信端末装置Bに情報を送信し、その他方の通信端末装置Bから送信先の通信端末装置に情報を送信する。例えば送信元の通信端末装置と通信端末装置Aとが同一の市外局番やその隣接区域であり、また送信先の通信端末装置と通信端末装置Bとが同一の市外局番やその隣接区域であれば、送信元と送信先が長距離であっても、両端の同一区域内あるいはその隣接区域の通話料金のみで情報を転送することが可能になる。このようにして、他の通信端末装置を中継して情報を送信することによって、遠距離の通信を行う場合でも安価に情報を送信することができる場合がある。

【0003】 また近年は、インターネットなどを用いて

2

情報を転送する機能を有している通信端末装置も開発されている。この場合もアクセス料金が定額制であれば、送信側と受信側におけるアクセスポイントまでの通話料金のみで送ることができる。そのため、このインターネットを通信経路として選択することにより、安価に情報を転送することができる。

【0004】 このように他の通信端末装置を中継して情報を送信先へ送る場合、中継機能を有する通信端末装置に対して、最終の送信先を指定して情報を送る。情報を受け取った中継機能を有する通信端末装置では、最終の送信先まで情報を送信する際に最も安価に送ることができるルートを選定し、そのルートに当たる次の通信端末装置に対して、送信先を指定して情報を送る。このような処理を、各通信端末装置が行い、最終的に送信先まで情報が伝達されることになる。

【0005】 このように従来の中継機能では、送信元で中継経路を指定せず、情報を受け取った通信端末装置が、その都度、最も安価に送ることができる通信端末装置を割り出し、その通信端末装置へ送るといった処理を繰り返す。そのため、送信元ではどのような経路で送信先に情報が伝達されるか分からない。例えば秘密情報を送信する場合でも、上述のようにインターネットを經由して情報を転送する機能を有する通信端末装置が存在する場合、遠方の通信端末装置に対してはインターネットを選択して情報を転送してしまう。現状ではインターネットを經由した情報の転送では秘密が漏洩する危険性を有しており、秘密情報を送信するには適していないにもかかわらず、インターネット経由で送られてしまうという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、中継機能を有する通信端末装置を經由して情報を送る場合でも、望ましくない経路をたどることなく、情報を送信先に安価に送ることができる通信端末装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数の中継機能を有する通信端末装置を經由して送信先との通信が可能な通信端末装置において、通信相手先との通信を行う通信手段と、前記通信手段に送信先までの中継経路を指定して前記中継機能を有する通信端末装置との通信を行わせる制御手段を有することを特徴とするものである。このように送信先までの中継経路を送信元で指定するので、中継する通信端末装置において所望しない通信経路が利用されることがなく、中継経路を適切に選択することができる。そのため、例えば秘密情報を送信する場合には、秘密が漏洩する可能性のあるインターネットなどの経路を通らないように送信元で中継経路を制御することができ、安全に、しかも安価に通信を行うことができ

(3)

3

る。

【0008】また中継を行う通信端末装置では、通信手段が通信相手先から中継経路を指定した情報を受信したとき、中継経路から次の通信相手先を特定して通信手段により次の通信相手先に対して少なくとも自機より先の中継経路を指定して通信を行えばよい。

【0009】このような機能を実現する一つの方法として、送信元の通信端末装置では、各通信端末装置において接続可能な他の通信端末装置を示す接続経路情報を保持する記憶手段を有しているとよい。この記憶手段に保持されている接続経路情報を用いることにより、所望しない経路を避けて最適な中継経路を指定することができる。

【0010】また記憶手段に、接続経路情報として、情報の漏洩の危険性が少ない安全経路情報と、情報の漏洩の危険性を考慮しない非安全経路情報を保持させておき、送信する情報が秘密である場合には記憶手段に保持されている安全経路情報をもとに中継経路を指定するように構成するとよい。これによって、秘密の情報が漏洩する危険性の少ない最適な中継経路を指定して送信することができる。

【0011】この記憶手段に保持される接続経路情報は、例えば他の通信端末装置から送られてくる該通信端末装置と接続されている通信端末装置との接続情報を受信し、登録しておくことができる。これにより、接続経路情報を手作業で操作設定しなくても、自動的に接続経路情報を取得することができる。

【0012】また通信端末装置は、新たな通信端末装置が接続されたり、通信端末装置間の接続が変更された場合には、他の通信端末装置に対して通信手段から接続情報を送信する機能を有しているとよい。これによって、他の通信端末装置が保持している接続経路情報を常に最新の状態に保つことが可能になる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の通信端末装置の実施の一形態を示すブロック構成図である。図中、11は主制御部、12は表示部、13は操作部、14は読取部、15は記録部、16はインタフェース部、17は通信部、18はNCU、19はモデム、20は画像メモリ、21はRAM、22は自機設定テーブル、23は相手能力テーブル、24は接続経路情報テーブル、25はROM、26はバスである。

【0014】主制御部11は、装置全体を制御し、各部を動作させて、通信部17による公衆回線を介した情報送受信機能、インタフェース部16によるLANを介した情報送受信機能などを実現する。また、コピー機能などのその他の機能を有していてもよい。

【0015】主制御部11は、読取部14で読み取った画像情報やインタフェース部16から送信を依頼された情報を、通信部17を介してあるいはインタフェース部

4

16を介して送信先へ送信する際に、1以上の中継機能を有する他の通信端末装置を中継して送信することができる。このとき、主制御部11は接続経路情報テーブル24を参照して中継経路を選択し、送信する情報とともに中継経路を、中継経路の次の通信端末装置に対して送信する。中継経路の選択の際には、送信する情報の重要性などを勘案し、例えば秘密情報を送信する際にはインターネットなどの秘密の漏洩の危険性がある経路を避けるように、中継経路を選択する。

【0016】また主制御部11は、中継機能を実現することもできる。通信部17を介してあるいはインタフェース部16を介して中継経路とともに転送する情報を受け取った場合には、中継経路から次に送信すべき通信端末装置を特定する。そして次に送信すべき通信端末装置に対して、通信部17を介してあるいはインタフェース部16を介して情報を送信する。

【0017】さらに主制御部11は、装置設置時や回線が追加あるいは削除された場合に、どの通信端末装置とどの回線で接続されているかを示す接続情報を自機設定テーブル22に格納するとともに、他の通信端末装置に対して接続情報を送信する機能を有している。接続情報の送信は、通信部17あるいはインタフェース部16を介して行われる。さらに、主制御部11は、他の通信端末装置が送信した接続情報を受信したとき、受信した接続情報を相手能力テーブル23に格納するとともに、その接続情報に従って接続経路情報テーブル24を更新し、常に最新の接続経路情報を用いて中継経路を選択できるようにする。

【0018】表示部12は、使用者に対するメッセージや、装置の状態を示すメッセージ、操作ガイダンスなど、種々の情報を表示することができる。操作部13は、使用者が表示部12とともに利用して、各種の設定や指示などを行うことができる。例えば、読取部14で読み取った画像情報を送信先へ送信する際には、送信先の電話番号などや、必要に応じて重要度、例えば親展送信などを設定し、スタートキーなどにより実行指示を行うことになる。

【0019】読取部14は、イメージスキャナやデジタルカメラなどの画像入力装置によって構成されており、送信あるいはコピーすべき画像情報を読み取る。記録部15は、受信した画像あるいはコピー画像、使用者に対するメッセージなどを、主制御部11の制御に従って記録紙上に記録する。記録方法としては、例えば電子写真方式やインクジェット方式など、種々の方式を採用することができる。

【0020】インタフェース部16は、LANに接続されており、LANを介して画像情報やその他の情報を送信し、また、LANを介して送られてくる情報を受信する。なお、LANを経由してインターネットに接続し、他の通信端末装置との間で情報の転送を行ってもよい。

(4)

5

【0021】通信部17は、公衆回線や専用線を介して他の通信端末装置と通信を行い、画像情報等の情報の送受信を行う。なお、例えばダイヤルアップ接続などのように公衆回線を介してインターネットに接続し、インターネットを介して情報の転送を行う機能を有していてもよい。通信部17はNCU18およびモデム19を有している。NCU18は、公衆回線や専用線を制御して他の通信端末装置との通信を行う。また、モデム19は、画像情報や他のデータなど、送受信する情報の変復調を行う。

【0022】画像メモリ20は、送信あるいは中継する画像データや受信した画像データ、読取部14で読み取った画像データ、記録部15で記録すべき画像データ、その他処理中の画像データなどを蓄積する。もちろん、画像以外の送信あるいは中継する情報や、受信した情報などを格納してもよい。なお、これらの情報をRAM21に格納するように構成し、この画像メモリ20を設けずに構成してもよい。

【0023】RAM21は、主制御部11や他の各部の処理において保存が必要なデータの格納に用いられる。送信あるいは中継する情報や、受信した情報などをこのRAM21に格納してもよい。RAM21には、自機設定テーブル22、相手能力テーブル23、接続経路情報テーブル24などが格納されている。

【0024】自機設定テーブル22は、主に専用線やインターネットなど、通常の公衆回線とは異なる経路で自機と接続されている通信端末装置に関する情報を保持している。図2は、自機設定テーブルの一例の説明図である。この例では、自機の装置番号と電話番号とともに、例えば専用線で接続されている場合にはその専用線番号と相手側の通信端末装置の装置番号を登録する。また、インターネットにより情報の送受信が可能な場合には、インターネットアドレスも登録できる。なお、装置番号は中継などを行って情報を送受信するグループ内で一意に決定される。

【0025】さらには、安く送信することができる相手側の通信端末装置の装置番号を登録できる。例えば専用線を用いていれば専用線で接続された相手側の通信端末装置の装置番号が登録される。また、インターネットが利用可能である場合には、遠方のインターネットを利用可能な通信端末装置の装置番号が登録される。さらには、例えば安い回線業者と契約している場合には、その回線業者の回線を経由して安く送信できる相手側の通信端末装置の装置番号が登録される。この安く送信できる相手先は、複数登録することができる。また、例えば順位付けを行っていてもよいし、また距離や時間などの条件付けを行っていてもよい。なお、この自機設定テーブル22は、グループ内の他の通信端末装置に対して配信される。

【0026】相手能力テーブル23は、グループ内のす

6

べての通信端末装置について、それぞれの通信端末装置が安価に接続可能な通信端末装置の情報を保持している。図3は、相手能力テーブル23の一例の説明図である。図3に示した例では、相手能力テーブル23は、それぞれの通信端末装置について自機設定テーブル22と同様の情報を保持している。この情報は、それぞれの通信端末装置から接続情報として送られてきた情報である。主制御部11は、他の通信端末装置から接続情報が送られてくると、この相手能力テーブル23に格納する。

【0027】接続経路情報テーブル24は、グループ内の各通信端末装置に対して情報を送信する際に、最も安価に送信することができる経路情報を保持している。図4は、接続経路情報テーブル24の一例の説明図である。図4に示した接続経路情報テーブル24の例では、各通信端末装置の装置番号と、その通信端末装置に対して情報を送信する際の最安価ルート情報、それにその通信端末装置のインターネットアドレスを保持している。図4に示す最安価ルート情報では、例えば装置番号Nの通信端末装置に情報を送る場合には、装置番号3及びL1の通信端末装置を経由して送ると安価に送ることができることを示している。また、装置番号Nの通信端末装置はインターネット経由でも情報を送ることができることを示している。

【0028】図1に戻り、ROM25は、主制御部11の動作を規定したプログラムや、固定的なデータなどが格納されている。

【0029】バス26は、主制御部11、表示部12、操作部13、読取部14、記録部15、インタフェース部16、通信部17(NCU18、モデム19)、画像メモリ20、RAM21、ROM25等を相互に接続しており、これらの間のデータ転送を可能にしている。もちろん、これらのほか、外部記憶装置など、各種の機器がバス26に接続されていてもよい。

【0030】この例では読取部14や記録部15を有し、この通信端末装置から送信すべき画像情報を入力し、また、受信した情報を記録可能に構成されている。しかしこれに限らず、いずれか一方あるいは両方を有しない構成であってもよい。また、この例では通信手段としてLANに接続されたインタフェース部16と、公衆回線あるいは専用線に接続された通信部17を有しているが、いずれか一方のみで構成されていてもよい。

【0031】次に、本発明の通信端末装置の実施の一形態における動作の一例について説明する。上述のように、本発明の通信端末装置では、情報を送信する際には接続経路情報テーブル24を用いる。そのため、この接続経路情報テーブル24が作成されていないと、中継経路を選択できない。ここではまず、グループ内に新たに通信端末装置が設置され、その通信端末装置に関する接続情報に従って接続経路情報テーブル24を再構成する

(5)

7

までの流れを説明する。

【0032】図5は、新たに通信端末装置を設置した際の自機設定時の動作の一例を示すフローチャートである。新たに通信端末装置が設置された場合、まず自機設定テーブル22の登録を行い、その内容をグループ内の他の通信端末装置に送信する。

【0033】S31において、自機の装置番号を入力する。この装置番号は、グループ内の他の通信端末装置に付与されている装置番号と重ならない番号を入力する。さらにS32において、自機の電話番号を入力する。

【0034】S33において、専用線が接続されているか否かを判断し、専用線が接続されている場合にはS34においてその専用線の番号を入力する。さらにS35において、専用線で接続されている相手側の通信端末装置の装置番号を入力する。

【0035】S36において、インターネットに接続可能か否かを判断し、インターネットに接続可能であればS37においてインターネットアドレスを入力する。

【0036】S38において、最も安価に通信できる通信端末装置の装置番号を入力する。このとき、専用線で接続されている相手先の通信端末装置や、インターネットで接続可能な相手先の通信端末装置については入力を省略して、自動的に安く送信できる相手先としてもよい。あるいは、これらの通信端末装置を含めて、装置番号を入力してもよい。

【0037】このようにして入力された各種の情報を、S39において自機設定テーブルに格納する。例えば自機設定テーブルが図2に示したような項目を有していれば、S31、S32、S34、S35、S37、S38で入力されたそれぞれの情報を対応する項目に格納すればよい。

【0038】このようにして自機設定テーブル22に各種の情報が設定されると、この自機設定テーブル22の内容をグループ内の自機以外の通信端末装置に対して送信する。S40においてグループ内の自機以外の通信端末装置の電話番号を入力し、入力された電話番号を用いてS41において他の通信端末装置に対して自機設定テーブル22の内容を接続情報として送出する。

【0039】なお、図5では自機設定テーブル22の内容を最初から設定する場合を示したが、例えば新たに専用線が利用可能になった場合など、回線の状況に応じて自機設定テーブル22の内容を変更する場合もある。このような場合にも、変更後の自機設定テーブル22の内容をグループ内の他の通信端末装置に対して送信することになる。

【0040】図6は、他の通信端末装置から接続情報を受信したときの処理の一例を示すフローチャートである。S51において他の通信端末装置から着呼し、S52において接続情報を受信すると、受信した接続情報をS53において相手能力テーブル23に格納する。そし

8

て、以下の処理により接続経路情報テーブル24を作成する。

【0041】S54において、未処理の通信端末装置を選択し、その装置番号をMとする。また、経路探索のための初期値として変数iにMを格納しておく。S55において、安価ルートに装置番号Mを登録する。

【0042】S56において、相手能力テーブル23を参照し、装置番号iの接続情報を取得する。取得した接続情報から、S57において安く送信できる相手先として登録されている装置番号を参照し、自機に近い通信端末装置の装置番号jを選択する。自機に近いか否かは、例えば相手能力テーブルの電話番号等を参照することによって判断できる。また、安く送信できる相手先に、自機に近い通信端末装置が存在しない場合には、自機の装置番号をjとする。

【0043】S58において装置番号jは自機の装置番号か否かを判定する。装置番号jが自機の装置番号でない場合には、S59において装置番号jを安価ルートに登録し、S60において装置番号jを変数iに格納してS56に戻る。このような処理を繰り返すことによって、順次、安価に送信でき、自機に近い通信端末装置が鎖状に選択されてゆく。また、この処理によって中継する装置番号が順に安価ルートに登録されてゆく。

【0044】S58で装置番号jが自機の装置番号であると判定されると、中継経路の探索を終了する。そしてS61において、それまでに安価ルートに登録されている内容を、接続経路情報テーブル24の装置番号Mの最安価ルートとして格納する。

【0045】またS62において、装置番号Mの通信端末装置がインターネットに接続可能か否かを判定する。インターネットに接続可能であれば、S63において、インターネットアドレスを接続経路情報テーブル24の装置番号Mのインターネットアドレスの項目に格納する。

【0046】S64において、グループ内のすべての通信端末装置について、上述のような最も安価なルートの探索を行ったか否かを判定し、未処理の通信端末装置が残っている場合にはS54に戻ってそれらの通信端末装置についての処理を行う。このようにして、グループ内のすべての通信端末装置について処理を終えることにより、接続経路情報テーブル24が作成あるいは更新される。

【0047】なお、接続情報の送信元が新たに設置された通信端末装置である場合には、その通信端末装置内に接続経路情報テーブル24が作成されていない。そのため、接続情報を受け取った通信端末装置は、それぞれが自機設定テーブルを接続情報として、新たに設置された通信端末装置に対して返信するとよい。新たに設置された通信端末装置では、各通信端末装置から返信されてくる接続情報について、図6に示した処理を行い、接続経

9

路情報テーブル24を作成することができる。

【0048】また、ここでは新たに設置され、あるいは回線が変更された通信端末装置から接続情報を各通信端末装置に送信したが、例えばホスト端末が存在する場合にはそのホスト端末にのみ送信し、ホスト端末が各通信端末に対して接続情報を送信するように構成してもよい。

【0049】次に、上述のようにして作成された接続経路情報テーブル24を用いて、情報を送信する際の処理について説明する。図7、図8は、情報を送信する際の処理の一例を示すフローチャートである。ここでは送信する情報を読取部14で読み取るものとする。まずS71において、送信する情報が秘密(重要)か否かを入力し、さらにS72において、送信先の電話番号を入力して送信開始を指示する。指示に従い、S73において原稿上の画像を読取部14で読み取り、符号化して画像メモリ20に格納する。

【0050】S74において、S72で入力された送信先の電話番号をもとに相手能力テーブル23を参照し、送信先に最も近い市外局番を有する通信端末装置の装置番号を取得する。もちろん、送信先が相手能力テーブル23に登録されていれば、送信先の通信端末装置の装置番号が取得される。S75において、取得された装置番号の通信端末装置と、自機とを比較し、いずれが送信先に近いかを判定する。例えば市外局番などによって判定することができる。もし、自機の方が送信先に近い場合には、S76において、自機から送信先へ直接発呼して、情報を送信する。

【0051】S74で取得した装置番号の通信端末装置の方が送信先に近い場合には、S77において、取得した装置番号をもとに接続経路情報テーブル24を参照し、最安価ルートを読み出す。S78において、S77で読み出した最安価ルート中にインターネットを経由する通信経路が含まれているか否かを判定する。インターネットを経由する通信経路が含まれている場合には、さらにS79において、送信する情報が秘密(重要)であるか否かを判定する。送信する情報が秘密(重要)である場合には、S80において、インターネットを経由しない新たな通信経路を構成する。この処理は、上述の図6のS54~60において最安価ルートを探索する処理をそのまま用いることができ、このときインターネットを経由した通信経路を除外すればよい。

【0052】このようにして情報を送信する中継経路が決定されると、S81において、情報とともに決定した中継経路の情報を、次の中継機能を有する通信端末装置に送信する。

【0053】なお、上述の説明では読取部14で読み取った画像情報を送信する場合の例を示したが、例えばインタフェース部16を介してLANから送信指示を受けることもできる。この場合には、送信すべき情報を画像

(6)

10

メモリ20あるいはRAM21に格納した後、S74以降の処理を行えばよい。

【0054】S81において行う送信処理は、図8に示すようにいくつかの通信経路の中から通信可能で最も安価な経路を利用する。まずS91において、次の中継機能を有する通信端末装置に専用線を用いて送信できるか否かを判定する。専用線が利用できる場合には、さらにS92において、専用線が空いているか否かを判定する。専用線が空いていれば、S93において、次の中継機能を有する通信端末装置を発呼する。そしてS94において、次の中継機能を有する通信端末装置との間の手順信号の中で中継経路に関する情報および秘密(重要)か否かを示す情報などを送信する。例えばファクシミリ通信の場合には手順信号中のNSS信号などによって中継経路に関する情報や秘密(重要)か否かを示す情報などを送信することができる。その後、S95において情報を送信して処理を終了する。

【0055】専用線が利用可能な場合でも、専用線が空いていない場合には、次善の策としてインターネットを用いて送信が可能な否かをS96で判定する。インターネットを用いて送信可能である場合には、さらにS97において、送信する情報が秘密(重要)であるか否かを判定する。送信する情報が秘密(重要)でない場合に限って、S98において、送信先あるいは中継経路の途中でインターネットによる通信が可能な通信端末装置に対して、情報をメール形式に変換して送信する。このとき、送信先の電話番号や、中継経路に関する情報、情報が秘密(重要)か否かを示す情報などを含めておく。

【0056】インターネットを用いて送信できない場合、あるいは、インターネットを用いて送信可能でも情報が秘密(重要)である場合には、専用線による送信を再度試みる。このとき、S99において再試行回数が所定の回数を超えた(リトライオーバー)か否かを判定し、所定の回数以内で専用線による送信を再試行する。もし、所定の回数だけ再試行しても専用線で送信できない場合には、次の中継機能を有する通信端末装置に対して、通常の公衆回線を用いて情報を送信する。すなわちS100において、次の中継機能を有する通信端末装置に対して通常の電話番号により発呼し、S94、S95において、中継経路に関する情報および秘密(重要)か否かを示す情報と、送信すべき情報を送出する。

【0057】次の中継機能を有する通信端末装置に対して専用線で送信できないとS91で判定された場合には、S101において次に安価な通信手段として、インターネットを用いて送信が可能な否かを判定する。インターネットを用いて送信可能である場合には、さらにS102において、送信する情報が秘密(重要)であるか否かを判定する。送信する情報が秘密(重要)でない場合に限って、S98に進み、送信先あるいは中継経路の途中でインターネットによる通信が可能な通信端末装置

(7)

11

に対して、中継経路に関する情報、情報が秘密（重要）か否かを示す情報、および送信すべき情報をメール形式に変換して送信する。

【0058】インターネットを用いて送信できない場合、あるいは、インターネットを用いて送信可能でも情報が秘密（重要）である場合には、S100に進み、次の中継機能を有する通信端末装置に対して通常の電話番号により発呼し、S94、S95において、中継経路に関する情報および秘密（重要）か否かを示す情報と、送信すべき情報を送出する。もちろん、そのほかに安い回線業者との契約がある場合など、通常の公衆回線を用いるよりも安価に送信できる通信経路を有している場合には、その通信経路による送信を試みてもよい。

【0059】なお、上述の説明では、中継経路を決定した後、専用線、インターネット、通常回線のいずれかを選択している。例えば決定した中継経路が専用線を用いるものであるとき、専用線が利用できずに他の通信経路で送信する場合には、中継経路を変更した方がよい場合もある。このような場合に対応するため、例えば別の通信経路を用いる場合には、改めて中継経路を再構成してもよい。

【0060】図9は、中継機能を有する通信端末装置において中継を行う際の処理の一例を示すフローチャートである。中継機能を有する通信端末装置では、上述のようにして送信元あるいは中継機能を有する別の通信端末装置から専用線、インターネット、あるいは通常の公衆回線を介して送られてくる情報を受信する。そして、同じく送られてくる中継経路に関する情報に従って、送信先あるいは次の中継機能を有する通信端末装置に対して送信する。

【0061】専用線あるいは通常の公衆回線などから受信する場合には、S111において着信すると、S112において、手順信号の中から中継経路に関する情報や、秘密（重要）に関する情報を取得する。そしてS113において中継して転送すべき情報を受信し、画像メモリ20あるいはRAM21に格納する。情報受信後、S114において回線を切断する。

【0062】またインターネットを介して受信する場合には、S115において、メールサーバなどにアクセスして転送すべき情報が含まれたメールを受信する。そしてS116において、受信したメールから、中継経路に関する情報、情報が秘密（重要）か否かを示す情報、および転送すべき情報を取り出してそれぞれ画像メモリ20やRAM21などに格納する。

【0063】中継する情報の受信処理が終了すると、受信した情報を次の中継機能を有する通信端末装置あるいは送信先に対して転送する。S117において中継経路に関する情報を参照し、次に送信すべき通信端末装置が最終か否か、すなわち次に送信する通信端末装置が送信先か否かを判定する。次に送信する通信端末装置が送信

12

先でなければ、S118において、中継経路に関する情報から次の中継機能を有する通信端末装置を特定し、その通信端末装置に対してS119において情報を転送して処理を終了する。情報の転送処理は、図8に示したように、専用線、インターネット、公衆回線のうちから通信可能な安価な通信経路を選択して送信する処理を実行すればよい。

【0064】また、次に送信する通信端末装置が送信先であれば、S120においてその通信端末装置に対して発呼し、S121において情報を送信して処理を終了する。この場合も、図8に示したように安価な通信経路を選択する処理を実行してもよい。

【0065】なお、送信先の通信端末装置には、中継経路に関する情報が送られてこないの、通常の受信処理を行うだけで情報を受信することができる。この場合の受信経路は、その通信端末装置が受信可能な通信経路のうちのいずれかとなる。

【0066】上述の動作の一例では、専用線、インターネット、通常の公衆回線の順に、安価な回線の選択候補としているが、これに限られるものではない。例えば同一の市外局番の2つの通信端末装置間では、インターネットを用いるよりも通常の公衆回線の方が安くなる場合があり、インターネットよりも公衆回線を優先して選択してもよい。また、回線業者と契約している場合、いずれの回線を選択するかは種々の条件によって異なるため、その時々で選択すればよい。

【0067】また、上述の例では接続経路情報テーブル24に最安価ルートを保持し、秘密（重要）の情報を送信する際には図7のS80で示すようにルートを再構成した。しかしこれに限らず、例えば接続経路情報テーブル24に予め秘密（重要）の情報を送信する際に利用する安全経路情報を格納しておくこともできる。図10は、接続経路情報テーブル24の別の例の説明図である。図10に示す例では、最安価ルートとして、秘密（重要）の情報を送信する際に利用する安全経路情報と、それ以外の情報を送信する際に利用する非安全経路情報とを保持している。なお、もともと最安価ルートにおいて例えばインターネットを経由していない場合には、安全経路情報と非安全経路情報とは同じ経路となる。その場合、いずれか一方のみを保持するように構成してもよい。

【0068】図10に示すような接続経路情報テーブル24は、上述の図6に示したように、あたりに設置されたり回線が増設された通信端末装置から接続情報を受信したときに作成することができる。すなわち、図6のS54～S61の処理をそのまま実行することによって非安全経路情報が作成される。また、同様の処理を、例えばインターネットを利用しないという条件の下で実行することによって、安全経路情報を作成することができ

50

(8)

13

【0069】図11は、接続経路情報テーブルに安全経路情報と非安全経路情報を保持している場合において情報を送信する際の処理の一例を示すフローチャートである。図7と同様のステップには同じ符号を付してある。S71～S76の処理は図7と同様である。送信先に自機が近くない場合には、S131において、送信する情報が秘密（重要）か否かを判断し、秘密（重要）であれば、S132において、装置番号の安全経路情報を接続経路情報テーブル24から読み出す。また、秘密（重要）でなければ、S133において、装置番号の非安全経路情報を接続経路情報テーブル24から読み出す。このようにしてS132またはS133で読み出した安全経路情報又は非安全経路情報を情報を送信する中継経路として、S81において、中継経路の次の通信端末装置に情報を送信する処理を行えばよい。

【0070】図12は、本発明の通信端末装置を用いた通信システムの具体例の説明図である。図中のP、Q、R、X、Y、Zはそれぞれ本発明の通信端末装置である。通信端末装置P、Q、Rは、例えば同一の市外局番の区域に存在する支店及び営業所に設置されている。また通信端末装置X、Y、Zも、例えば同一の市外局番の区域に存在する支店及び営業所に設置されており、通信端末装置P、Q、Rとは離れた場所にある。通信端末装置Rと通信端末装置Xとは専用線（二重線で図示）を利用して通信を行うことができる。また、通信端末装置Rと通信端末装置Yはインターネットを介した通信が可能である。

【0071】このような例において通信端末装置Pから通信端末装置Yへ、秘密の情報を安価に送る場合を考える。従来は、通信端末装置Pから送信先として通信端末装置Yを指定し、通信端末装置Rに対して情報を送信する。中継する通信端末装置Rでは、専用線を用いて通信端末装置Xへ転送するか、あるいはインターネットを用いて通信端末装置Yへ直接情報を転送する。いずれの通信経路を用いるかは通信端末装置Rが選択し、通信端末装置Pでは選択できなかった。そのため、秘密の情報がインターネットを経由してしまい、秘密の漏洩の危険にさらされていた。

【0072】上述のように本発明の通信端末装置では、通信端末装置Pにおいて、中継経路を指定して情報を送信する。例えばこの例では、通信端末装置Pは、中継経路としてR→X→Yを指定し、また送信する情報が秘密であることを指示して、情報を通信端末装置Rに送信する。

【0073】通信端末装置Rは、通信端末装置Pから中継経路の情報としてR→X→Yの経路を、また転送する情報が秘密である旨の情報、そして転送する情報を受け取る。次に転送すべき通信端末装置は通信端末装置Xであり、専用線が利用できるため、専用線を用いて情報を通信端末装置Xに転送する。このとき、中継経路の情報

14

としてX→Y（あるいはR→X→Y）の経路を、また転送する情報が秘密である旨の情報も転送する。

【0074】通信端末装置Rが通信端末装置Xに専用線を介して情報を転送しようとしたとき、専用線が空いておらず、送信することができないとき、通信端末装置Rはインターネットが利用可能である。しかし通信端末装置Pから、情報が秘密である旨の情報を受け取っているため、インターネットを用いない。専用線による通信を所定回数試みても通信できない場合には、通常の公衆回線を通じて通信端末装置Xとの通信を行う。あるいは、他の回線業者との契約があれば、そちらの回線を利用してもよい。この場合、秘密の保持ができるか否かにより利用の可否を決定すればよい。

【0075】通信端末装置Xは、通信端末装置Rから中継経路の情報としてX→Y（またはR→X→Y）の経路を、また転送する情報が秘密である旨の情報、そして転送する情報を受け取る。次に転送すべき通信端末装置は送信先である通信端末装置Yである。通信端末装置Xは、転送する情報を通信端末装置Yに送る。このとき、転送する情報が秘密である旨の情報も転送するとよい。

【0076】このようにして、通信端末装置Pから通信端末装置R、通信端末装置Xを介して通信端末装置Yに情報を送ることができる。このとき、途中、専用線を用いることができるので、安価に送信することができる。また、送信する情報が秘密の情報でも、インターネットなど、秘密が漏洩する危険性のある通信経路を回避して送ることができる。

【0077】上述の動作例や具体例では、中継経路として、中継する通信端末装置を順に指定し、また秘密か否かを示す情報を付加した。送信元から送出する中継経路に関する情報はこれに限られるものではなく、例えば中継する通信端末装置において選択する回線に関する情報についても中継経路に付加して送信するように構成することもできる。この場合、中継する通信端末装置では、例えば図8に示すような回線の選択処理を行わずに、指示された回線を選択するように構成すればよい。

【0078】また、送信元の通信端末装置において情報を送信する中継経路を求める際に、上述の例では予め求めておいた接続経路情報テーブル24中の最安価ルートや、安全経路情報又は非安全経路情報をもとにして中継経路を決定した。しかしこれに限らず、例えば秘密の情報を送る際にはインターネットを用いないなどの条件を束縛条件として与え、多変量解析の手法を用いて中継経路を求めるなど、種々の公知の最適経路を求める方法を用いて中継経路を選択することができる。

【0079】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、送信元で中継経路を指定するので、例えば送信する情報の重要性等により経路を適切に選択でき、安価でしかも安全に情報を送信することができる。また、

(9)

15

このように送信元で中継経路を指定する際に、他の通信端末装置が接続されている回線を示す接続経路情報を用いることができる。この接続経路情報は、他の通信端末装置から送られてくる接続情報に従って自動的に更新することができ、更新の手間が省けるとともに、常に最新の接続経路情報に従って中継経路を選択することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の通信端末装置の実施の一形態を示すブロック構成図である。

【図2】自機設定テーブルの一例の説明図である。

【図3】相手能力テーブル23の一例の説明図である。

【図4】接続経路情報テーブル24の一例の説明図である。

【図5】新たに通信端末装置を設置した際の自機設定時の動作の一例を示すフローチャートである。

【図6】他の通信端末装置から接続情報を受信したときの処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】情報を送信する際の処理の一例を示すフローチャートである。

16

ャートである。

【図8】情報を送信する際の処理の一例を示すフローチャート（続き）である。

【図9】中継機能を有する通信端末装置において中継を行う際の処理の一例を示すフローチャートである。

【図10】接続経路情報テーブル24の別の例の説明図である。

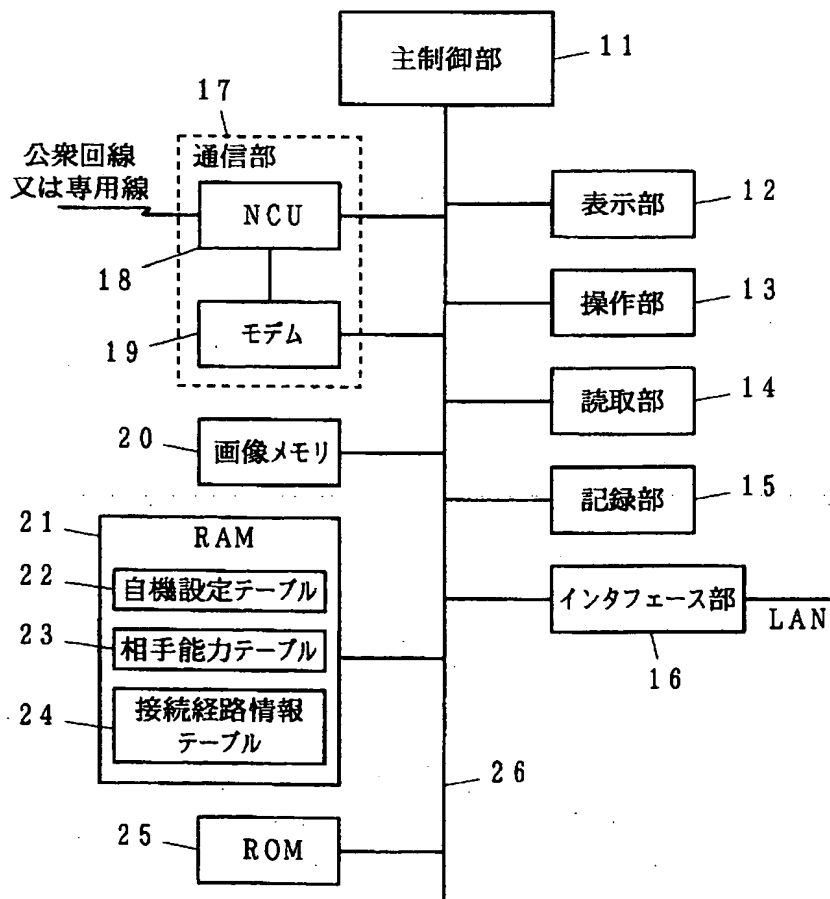
【図11】接続経路情報テーブルに安全経路情報と非安全経路情報を保持している場合において情報を送信する際の処理の一例を示すフローチャートである。

【図12】本発明の通信端末装置を用いた通信システムの具体例の説明図である。

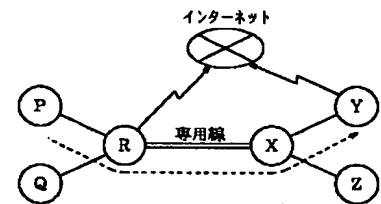
【符号の説明】

11…主制御部、12…表示部、13…操作部、14…読取部、15…記録部、16…インタフェース部、17…通信部、18…NCU、19…モデム、20…画像メモリ、21…RAM、22…自機設定テーブル、23…相手能力テーブル、24…接続経路情報テーブル、25…ROM、26…バス。

【図1】



【図12】



(10)

【図2】

装置番号	電話番号	専用線番号	専用線相手装置番号	インターネットアドレス	安く送信できる相手先
M	075-662-XXXX	075-662-YYYY	L	abc@ddd.co.jp	L, K

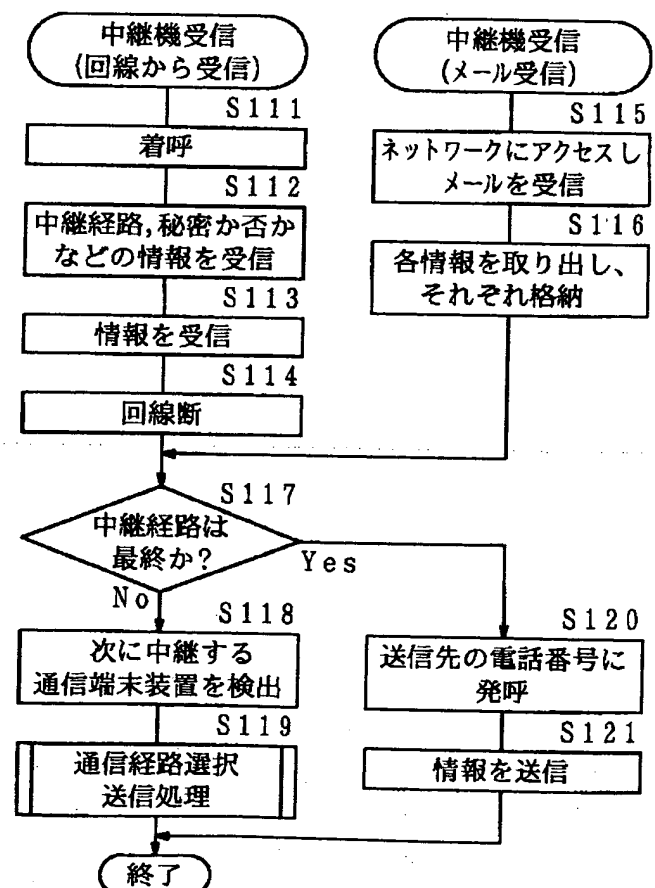
【図3】

装置番号	電話番号	専用線番号	専用線相手装置番号	インターネットアドレス	安く送信できる相手先
N	03-3581-ABCD	03-3581-EFGH	L1	def@ggg.co.jp	L1, K1
N-1	045-731-JKLM	—	—	—	K2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	0987-65-WXYZ	0987-65-STUV	L2	hij@k.co.jp	L2

【図4】

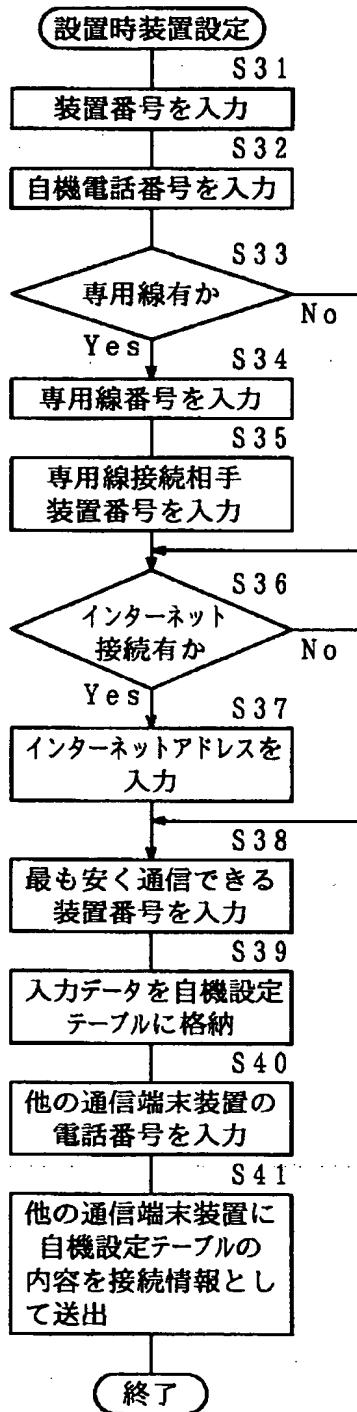
装置番号	最安価ルート	インターネットアドレス
N	3 → L1 → N	def@ggg.co.jp
N-1	N-1	—
⋮	⋮	⋮
1	L2 → 1	hij@k.co.jp

【図9】

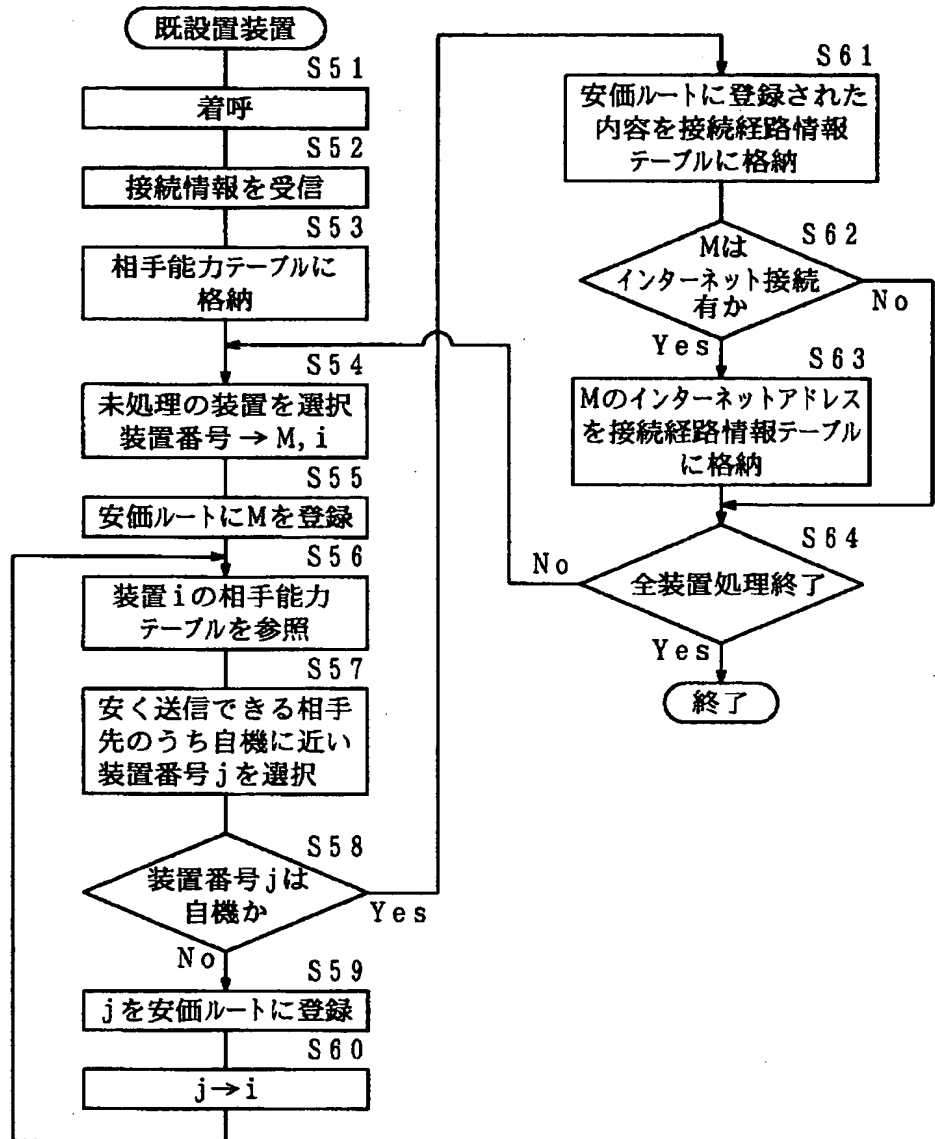


(11)

【図5】



【図6】

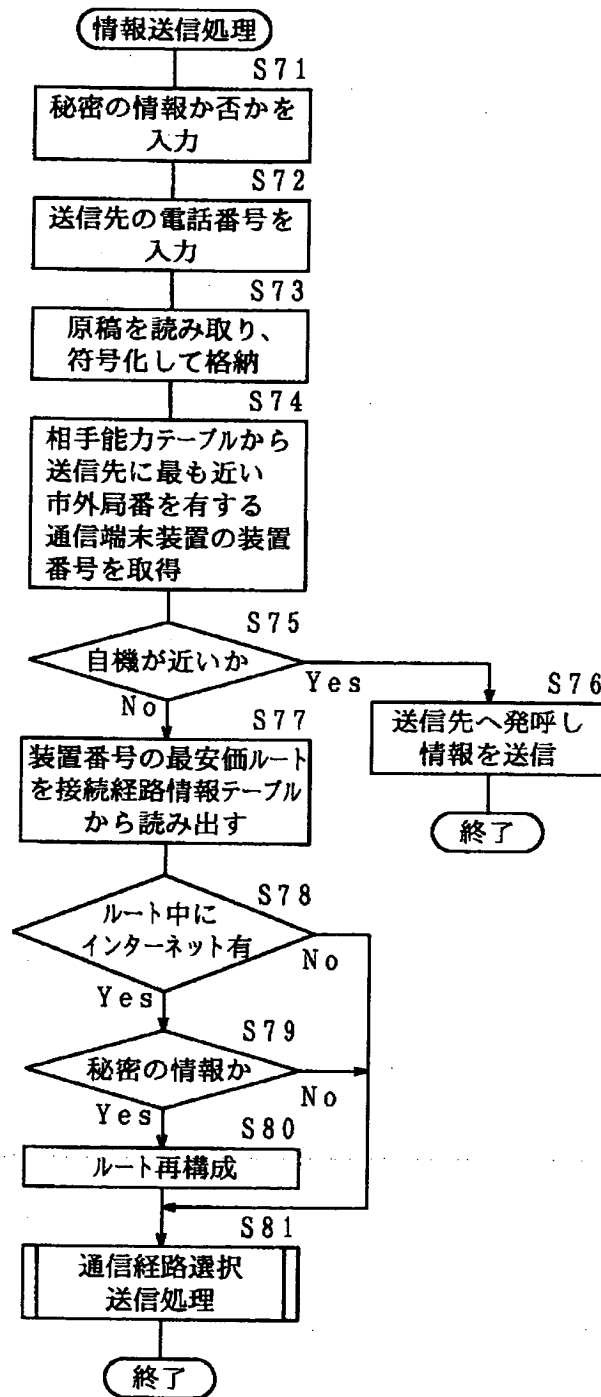


【図10】

装置番号	最安価ルート		インターネットアドレス
	非安全経路情報	安全経路情報	
N	3 → L1 → N	L4 → L1 → N	def@ggg.co.jp
N-1	N-1	N-1	—
⋮	⋮	⋮	⋮
1	L2 → 1	L2 → 1	hij@k.co.jp

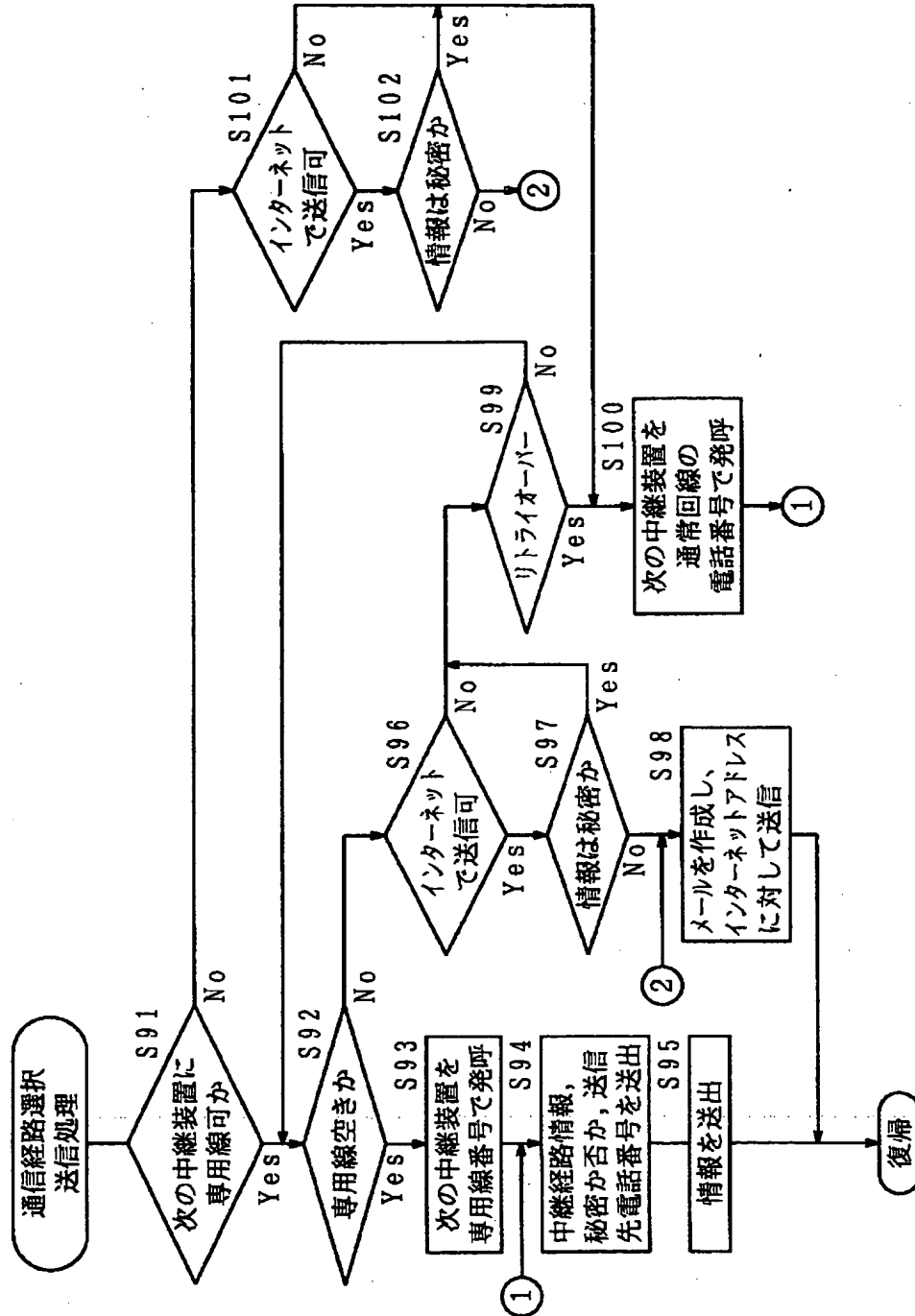
(12)

【図7】



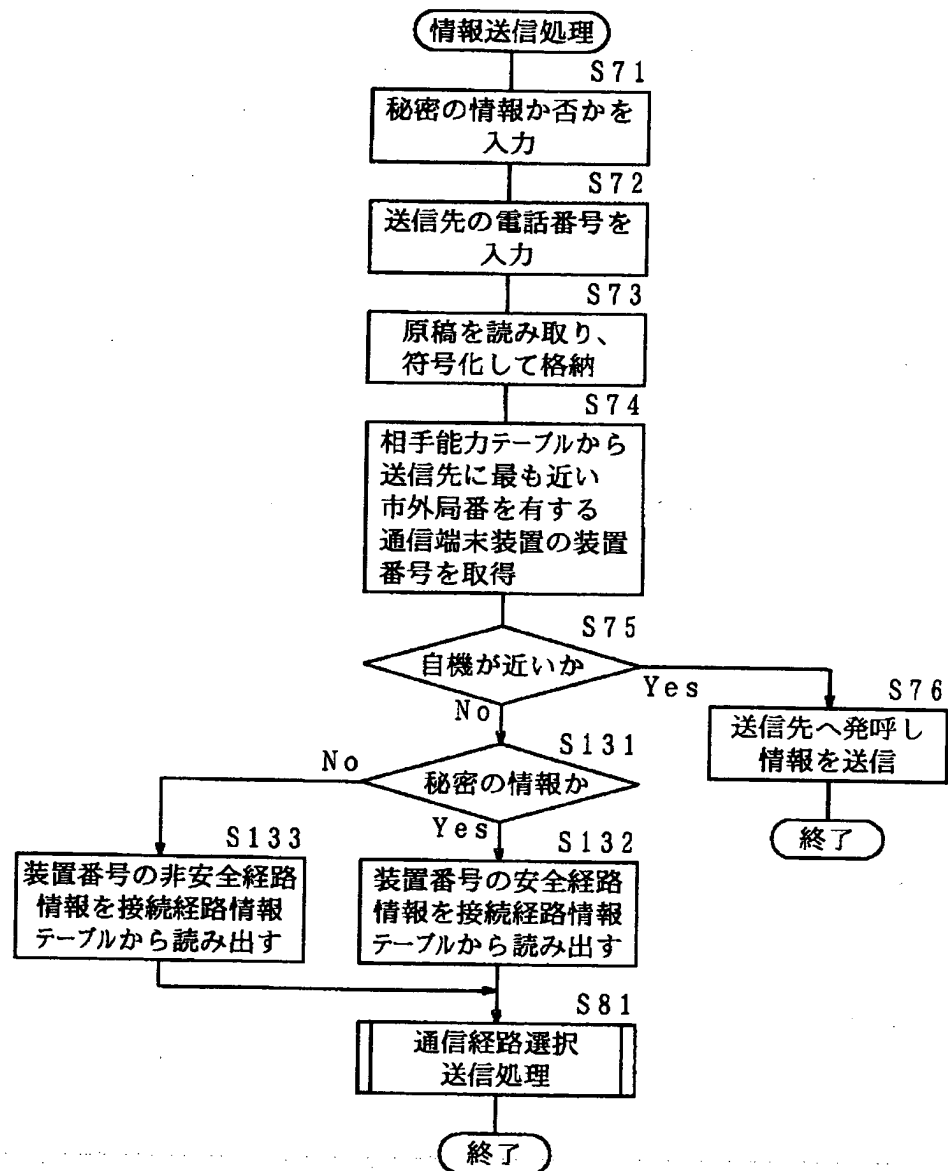
(13)

【図8】



(14)

【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 4 N 1/00
1/32

識別記号

1 0 4

F I

H 0 4 N 1/32
H 0 4 L 11/20

テ-マ-ト' (参考)

Z 5 K 0 5 1
1 0 2 D 5 K 1 0 1

(15)

Fターム(参考) 5B089 GA21 HA10 JA32 JB14 KA16
KA17 KB13 KC15 KC21 KG08
5C062 AA02 AB38 AB42 AC38 AC43
AF00 BA01 BC03
5C075 BA15 CA14 CB07
5K030 GA19 HB04 HC01 HC14 JT02
JT05 LB05
5K036 AA13 BB11 BB18 DD01 DD11
DD25 JJ02 JJ04
5K051 AA01 AA08 BB02 CC02 FF11
FF16 GG01
5K101 KK02 LL01 LL02 LL05 NN21
PP03 QQ07 QQ11

THIS PAGE BLANK (USPTO)